

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-079351

(43)Date of publication of application : 18.03.2003

(51)Int.Cl.

A23L 2/39

A23L 2/00

A23L 2/38

A23L 2/52

(21)Application number : 2001-326112

(71)Applicant : ASAHI SOFT DRINKS CO LTD

(22)Date of filing : 24.10.2001

(72)Inventor : FUJIO KUNIHISA

(30)Priority

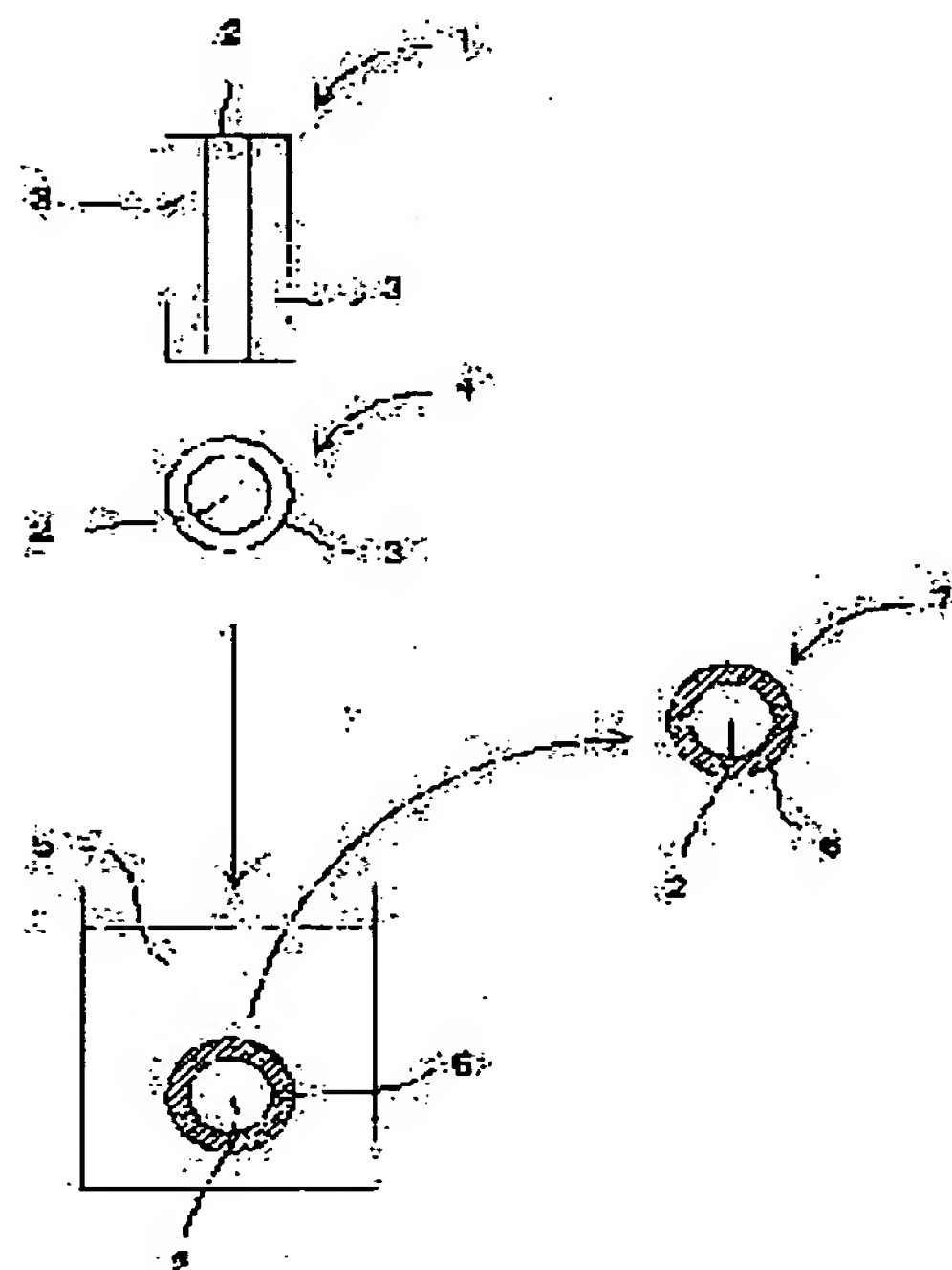
Priority number : 2001192999 Priority date : 26.06.2001 Priority country : JP

(54) MICROCAPSULE FOR BEVERAGE HAVING GELLAN GUM AS COATING FILM COMPONENT AND BEVERAGE CONTAINING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a microcapsule for a beverage, having excellent heat resistance, and further to provide the beverage containing the active ingredients without damaging the taste and the flavor.

SOLUTION: A gellan gum is used as a coating film component for the microcapsule for the beverage.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-79351

(P2003-79351A)

(43)公開日 平成15年3月18日(2003.3.18)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト^{*}(参考)

A 2 3 L 2/39

A 2 3 L 2/38

A 4 B 0 1 7

2/00

D

2/38

G

2/00

R

B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-326112(P2001-326112)

(22)出願日 平成13年10月24日(2001.10.24)

(31)優先権主張番号 特願2001-192999(P2001-192999)

(32)優先日 平成13年6月26日(2001.6.26)

(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 596126465

アサヒ飲料株式会社

東京都墨田区吾妻橋一丁目23番1号

(72)発明者 藤生 訓尚

茨城県北相馬郡守谷町緑1丁目1番21号

アサヒ飲料株式会社飲料研究所内

(74)代理人 100106002

弁理士 正林 真之

Fターム(参考) 4B017 LC02 LC03 LE10 LG06 LG08

LG15 LK13 LK16 LK21 LL07

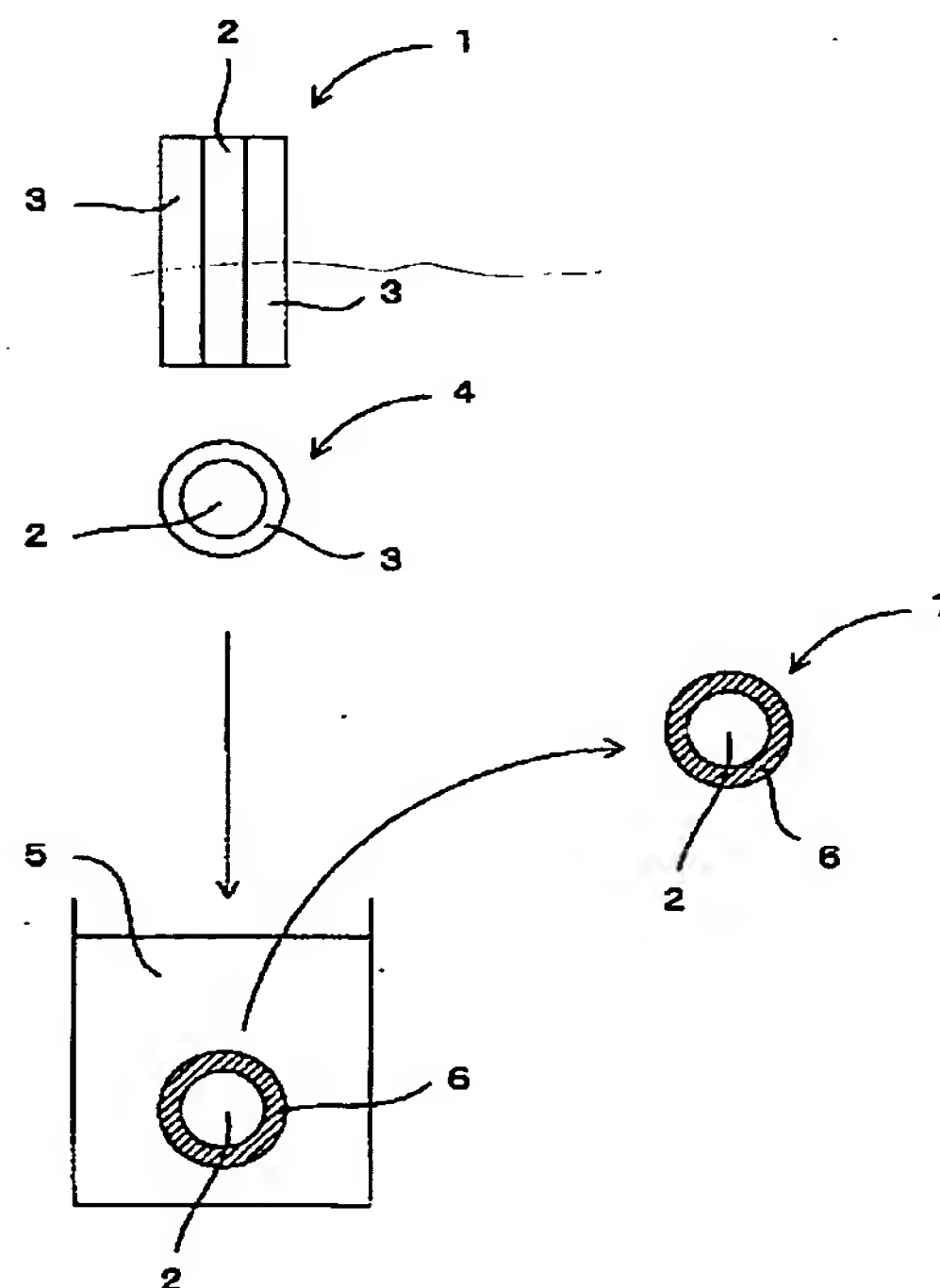
LP18

(54)【発明の名称】 ジェランガムを被膜成分とする飲料用マイクロカプセル、及びこれを含有する飲料

(57)【要約】

【課題】 耐熱性に優れた飲料用マイクロカプセル、及びその味覚や香りを損なうことなく有効成分を含有せしめることができる飲料を提供する。

【解決手段】 飲料用マイクロカプセルの被膜成分としてジェランガムを用いる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ジェランガムを被膜成分とする飲料用マイクロカプセル。

【請求項2】 マイクロカプセルを含有することを特徴とする飲料。

【請求項3】 前記マイクロカプセルの被膜成分がジェランガムである請求項2に記載の飲料。

【請求項4】 前記マイクロカプセルが、有効成分を封入したものである請求項2又は3に記載の飲料。

【請求項5】 前記有効成分が、生薬成分、ニンジンのエキス、キャベツのエキス、ビタミンE、大豆イソフラボン、ビロリ菌の殺菌剤、乳酸菌、及び酵母からなる群より選択される少なくとも1種の成分である請求項2から4のいずれか一項に記載の飲料。

【請求項6】 ベース飲料が、サイダーである請求項2から5のいずれか一項に記載の飲料。

【請求項7】 有効成分を封入したジェランガムを被膜成分とするマイクロカプセルと、界面活性剤とを、ベース飲料に添加し分散させる工程を含むことを特徴とする飲料の製造方法。

【請求項8】 飲料用マイクロカプセル製造のためのジェランガムの使用。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、耐熱性に優れる飲料用マイクロカプセル、及び当該マイクロカプセルを含有する飲料に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、機能性飲料の普及に伴って、様々な有効成分を飲料に添加することが行われているが、有効成分の中には大豆イソフラボン（高血糖の改善効果を有する）のように味が悪いものや、酵母（栄養補助効果を有する）のように独特の臭気を有し、その臭気がきついものもあり、飲料に直接添加すると飲料の味覚や香りを損なう場合がある。そこで、このような有効成分をマイクロカプセル（シームレスカプセル）に封入した状態で飲料に添加することが試みられている。

【0003】しかしながら、従来のマイクロカプセルは寒天やゼラチンを被膜成分とするものが一般的であり、耐熱性に劣るものであった。このようなマイクロカプセルを飲料に添加しても、飲料を高温殺菌する際に溶解し、有効成分が飲料中に溶出してしまうため、当初の目的を達成することができなかった。従って、従来のマイクロカプセルは高温殺菌を必要としない一部の炭酸飲料を除いては使用することができなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は以上のような課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、耐熱性に優れる飲料用マイクロカプセル、及びその味覚や香りを損なうことなく有効成分を含有せしめることができる

飲料を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】以上のような課題を解決するために、本発明者は、飲料用マイクロカプセルの被膜成分について鋭意検討した結果、微生物由来の多糖類であるジェランガムが耐熱性に優れることを見出して、本発明を完成するに至った。即ち、本発明は、飲料用マイクロカプセルの被膜成分としてジェランガムを用いたものである。

【0006】本発明は、より具体的には以下のようなものを提供する。

【0007】（1） ジェランガムを被膜成分とする飲料用マイクロカプセル。

【0008】（2） マイクロカプセルを含有することを特徴とする飲料。

【0009】（3） 前記マイクロカプセルの被膜成分がジェランガムである上記（2）に記載の飲料。

【0010】（4） 前記マイクロカプセルが、有効成分を封入したものである上記（2）又は（3）に記載の飲料。

【0011】（5） 前記有効成分が、生薬成分、ニンジンのエキス、キャベツのエキス、ビタミンE、大豆イソフラボン、ビロリ菌の殺菌剤、乳酸菌、及び酵母からなる群より選択される少なくとも1種の成分である上記（2）～（4）のいずれかに記載の飲料。

【0012】（6） ベース飲料が、サイダーである上記（2）～（5）のいずれかに記載の飲料。

【0013】ここで、以下のような方法も本発明の範囲に含まれる。

【0014】（7） 有効成分を封入したジェランガムを被膜成分とするマイクロカプセルと、界面活性剤とを、ベース飲料に添加し分散させる工程を含むことを特徴とする飲料の製造方法。

【0015】（8） 飲料用マイクロカプセル製造のためのジェランガムの使用。

【0016】〔定義等〕「飲料用」とは、専ら飲料に含有せしめることを目的とするものを意味し、飲料の製造過程における高温殺菌（例えば90℃程度のホットパック）に耐え得る耐熱性を有するものをいう。

【0017】「有効成分」とは、飲料中に含有せしめることにより生体内において何らかの機能性を発揮し得る成分を広く包含する意味であり、例えば生薬成分（滋養強壮効果）、ニンジンのエキス、キャベツのエキス、ビタミンE、大豆イソフラボン（高血糖の改善効果）、ビロリ菌の殺菌剤（殺菌効果）、乳酸菌、及び酵母（栄養補助効果）などを含む。

【0018】「大豆イソフラボン」としては、ダイゼイン、グリステイン、ゲニステイン、及びこれらの配糖体であるダイジン、グリステン、ゲニステンの単体又は混合物を挙げることができるが、これらに限定されず、大

豆に含まれるイソフラボンであれば、配糖体であるか否かを問わず「大豆イソフラボン」に含まれる。

【0019】「酵母」としては、一般に、市販の栄養補助食品などに含まれているような栄養リッチな酵母を用いることができる。具体的には、アミノ酸、ビタミンB群、ミネラル、食物繊維などの多彩な栄養素がバランスよく含まれているビール酵母を挙げることができる。但し、これに限定されるものではなく、それが栄養リッチな酵母である限り、例えば、パン酵母やトルラ酵母などを用いてもよい。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の飲料について詳細に説明する。

【0021】本発明の飲料は、マイクロカプセルを含有する飲料である。飲料用マイクロカプセルは飲料の製造工程における高温殺菌に耐え得る耐熱性を備えている必要がある。

【0022】ジェランガムはグラム陰性菌 *Pseudomonas elodea* の培養液から得られる多糖類で、乳製品やゼリー和菓子などの増粘安定剤に使用されている食品添加物であるが、本発明者らはこのジェランガムが意外にも耐熱性に優れていることを見出した。そこで、本発明においては、マイクロカプセルの被膜成分としてジェランガムを用いることとした。

【0023】本発明の飲料の製造においては、まず、有効成分を封入したジェランガムを被膜成分とするマイクロカプセルを調製する。ジェランガムは耐熱性に優れるため、ホットバックのような高温殺菌を行っても被膜成分が溶解せず、芯物質の有効成分が飲料中に溶出することはない。また、マイクロカプセルに封入すると、味の悪い有効成分や臭気がきつい有効成分であってもその味や臭気が抑制されるので直接添加する場合よりもその添加量を増加させることができ、その機能・効果をより高めることが可能となる。

【0024】マイクロカプセルは、従来公知のマイクロカプセル化技術を利用して調製することができる。ジェランガムはポリアニオンであり、ナトリウム塩が水溶性、カルシウム塩が不溶性である性質を有するので、不溶化反応法によりマイクロカプセルを調製すればよい。具体的には、図1に示すように、二重ノズル1の内管から芯物質となる有効成分の溶液2、外管からジェランガムの水溶液3を微粒子として噴出させて二重構造の粒子4を作る。粒子4を塩化カルシウム水溶液5中に滴下すると、粒子の表面でイオン交換反応が起こり、ジェランガムのナトリウム塩がカルシウム塩に変化する。従って、不溶化して析出したジェランガムのカルシウム塩を被膜成分6とするマイクロカプセル7を調製することができる。

【0025】次いで、上記のように調製したマイクロカプセルと、界面活性剤とを、ベース飲料に添加し分散さ

せる事により飲料を製造する。このような方法により均質な飲料を製造することが可能となる。

【0026】マイクロカプセルを分散させるベース飲料は特に限定されないが、例えば、コーヒー飲料、紅茶飲料、緑茶飲料、麦茶飲料、抹茶飲料、野菜汁飲料、及び果汁飲料などのホットバック（90℃前後に加熱した飲料を容器に充填し、熱いうちに密封する方法）による高温殺菌を行う飲料に好適に用いることができる。

【0027】また、サイダーなどの炭酸入り飲料についてもホットバックによる高温殺菌を行う場合があるため、本発明におけるベース飲料とすることができる。

【0028】マイクロカプセルとともにベース飲料に添加する界面活性剤としては、食品添加物として使用し得る界面活性剤（乳化剤）、例えば、グリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、レシチン、サポニン等を用いることが好ましい。

【0029】なお、ジェランガムは公知の物質であるが、このジェランガムを飲料用マイクロカプセル製造のために使用する行為は本発明の範囲に含まれる。

【0030】

【実施例】以下、本発明を実施例を用いて更に詳細に説明する。但し、本発明は以下の実施例だけに限定されるものではない。

【0031】

【実施例1および比較例1】〔実験方法〕本実験では、独特の苦味を有する大豆イソフラボン（本実験では、純度99%のダイゼインを使用した。）をベース飲料に添加することを試みた。ベース飲料としては市販のサイダーを用い、飲料1リットルに対し2gの大豆イソフラボンを添加することとした。

【0032】比較例1の飲料は、まず、大豆イソフラボンを従来公知の相分離法（コアセルベーション法）によりゼラチンを被膜成分とするマイクロカプセルに調製した。次いで、飲料1リットルに対し大豆イソフラボン2g相当量の前記マイクロカプセルと、界面活性剤（グリセリン脂肪酸エステル）と、をベース飲料に添加し、分散させることにより比較例1の飲料を製造した。

【0033】実施例1の飲料は、まず、大豆イソフラボンを従来公知の不溶化反応法によりジェランガムを被膜成分とするマイクロカプセルに調製した。次いで、飲料1リットルに対し大豆イソフラボン2g相当量の前記マイクロカプセルと、界面活性剤（グリセリン脂肪酸エステル）と、をベース飲料に添加し、分散させることにより実施例1の飲料を製造した。

【0034】この後、実施例1および比較例1の飲料についてはホットバック（90℃前後に加熱した飲料を容器に充填し、熱いうちに密封する方法）による高温殺菌を行った。

【0035】上記のようにして得られた実施例1および

比較例1の各飲料について、パネリスト10人による官能試験を行なった。この試験は、実施例1および比較例1の飲料を50mlずつ摂取してもらい、それぞれの味覚（苦味の有無）について評価してもらうものである。

【0036】【実験結果】以下に掲げる表1に示したように、比較例1の飲料では殆どの人が苦味を感じたのに対し、実施例1の飲料は同量の大豆イソフラボンを添加したにも拘らず、殆どの人が苦味を感じなかった。これは、実施例1の飲料は耐熱性に優れるジェランガムを被膜成分とするマイクロカプセルを用いたので、ホットパックによる高温殺菌を行ってもマイクロカプセルが溶解することがなく、芯物質の大豆イソフラボンが飲料中に*

	苦味を感じない	少し苦味を感じる	かなり苦味を感じる
実施例1	8人	2人	0人
比較例1	1人	3人	6人

【0039】

【実施例2および比較例2】【実験方法】本実験では、独特の臭気（酵母臭）を有するビール酵母をベース飲料に添加することを試みた。ベース飲料としては市販のサイダーを用い、飲料1リットルに対し2gのビール酵母を添加することとした。

【0040】比較例2の飲料は、まず、ビール酵母を従来公知の相分離法（コアセルベーション法）によりゼラチンを被膜成分とするマイクロカプセルに調製した。次いで、飲料1リットルに対しビール酵母2g相当量の前記マイクロカプセルと、界面活性剤（グリセリン脂肪酸エステル）と、をベース飲料に添加し、分散させることにより比較例2の飲料を製造した。

【0041】実施例2の飲料は、まず、ビール酵母を従来公知の不溶化反応法によりジェランガムを被膜成分とするマイクロカプセルに調製した。次いで、飲料1リットルに対しビール酵母2g相当量の前記マイクロカプセルと、界面活性剤（グリセリン脂肪酸エステル）と、をベース飲料に添加し、分散させることにより実施例2の飲料を製造した。

【0042】この後、実施例2および比較例2の飲料についてはホットパック（90℃前後に加熱した飲料を容器に充填し、熱いうちに密封する方法）による高温殺菌を行った。

※40

	酵母臭を感じない	少し酵母臭を感じる	かなり酵母臭を感じる
実施例2	9人	1人	0人
比較例2	1人	2人	7人

【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、飲料用マイクロカプセルの被膜成分としてジェランガムを用いたので、耐熱性に優れる飲料用マイクロカプセル、及びその味覚や香りを損なうことなく有効成分を含有せしめることができる飲料を提供することが可能とな

* 溶出することがなかったのに対し、比較例1の飲料はゼラチンからなるマイクロカプセルがホットバックの際の高温に耐えられずに溶解し、芯物質の大豆イソフラボンが飲料中に溶出したためと考えられた。

【0037】即ち、実施例1の飲料によれば、飲料の味覚を損なうことなく有効成分である大豆イソフラボンを含有せしめることが可能となり、大豆イソフラボンの有する高血糖の改善効果を享受することができるようになる。

【0038】

【表1】

※【0043】上記のようにして得られた実施例2および比較例2の各飲料について、パネリスト10人による官能試験を行なった。この試験は、実施例2および比較例2の飲料を50mlずつ摂取してもらい、それぞれの酵母臭の有無について評価してもらうものである。

【0044】【実験結果】以下に掲げる表2に示したように、比較例2の飲料では殆どの人が酵母臭を感じたのに対し、実施例2の飲料は同量のビール酵母を添加したにも拘らず、殆どの人が酵母臭を感じなかった。これは、実施例2の飲料は耐熱性に優れるジェランガムを被膜成分とするマイクロカプセルを用いたので、ホットパックによる高温殺菌を行ってもマイクロカプセルが溶解することがなく、芯物質のビール酵母が飲料中に溶出することがなかったのに対し、比較例2の飲料はゼラチンからなるマイクロカプセルがホットバックの際の高温に耐えられずに溶解し、芯物質のビール酵母が飲料中に溶出したためと考えられた。

【0045】即ち、実施例2の飲料によれば、飲料の香りを損なうことなく有効成分であるビール酵母を含有せしめることが可能となり、ビール酵母の有する栄養補助効果を享受することができるようになる。

【0046】

【表2】

る。飲料の本来の味や風味を堪能しながらも有効成分の種々の機能性・効果（例えば、生薬成分の滋養強壮効果、大豆イソフラボンの高血糖の改善効果、酵母の栄養補助効果など）を享受することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】マイクロカプセルの調製方法を示す概念図であ

る。

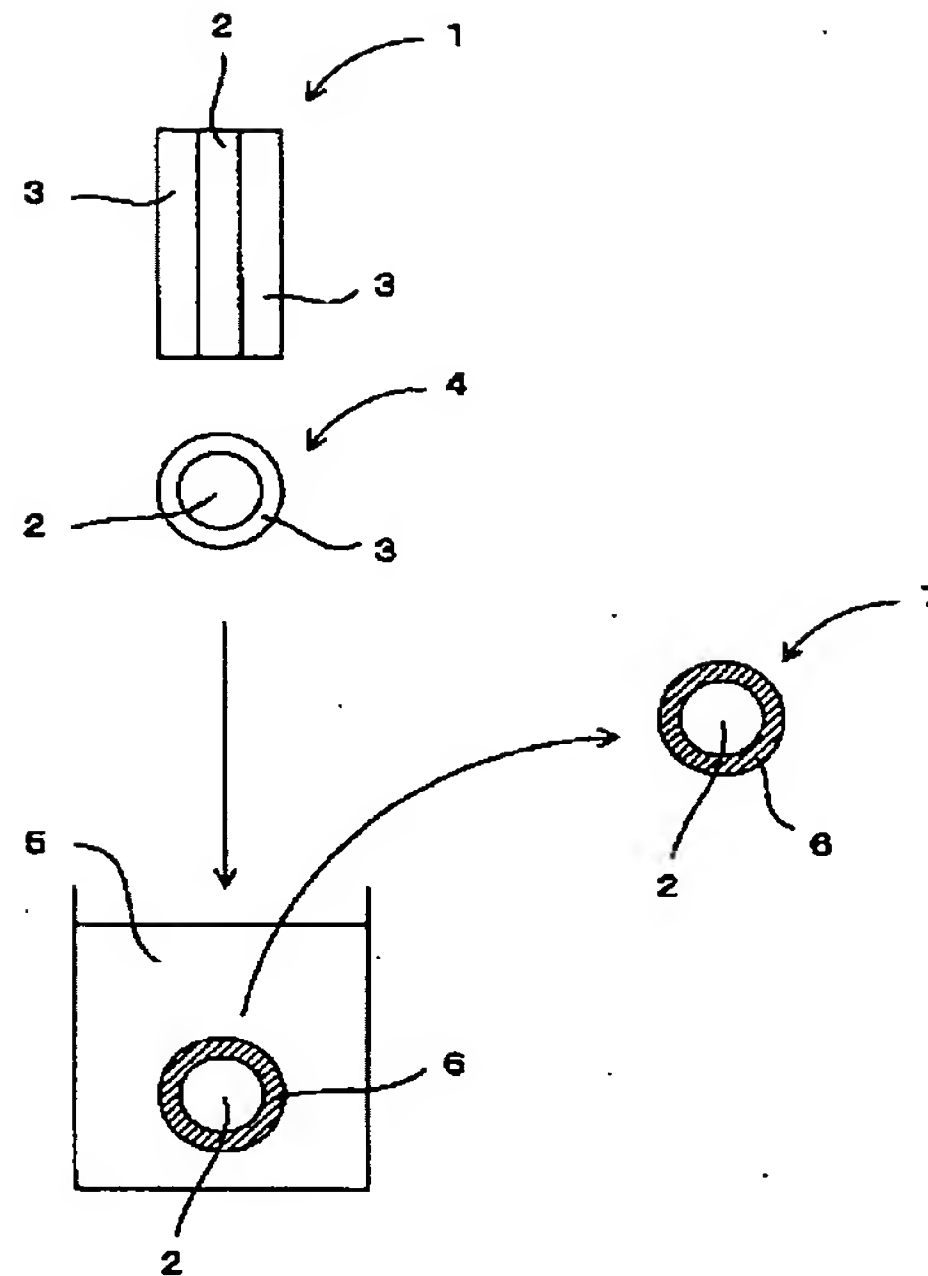
【符号の説明】

- 1 二重ノズル
- 2 有効成分の溶液
- 3 ジェランガムの水溶液

- * 4 粒子
- 5 塩化カルシウム水溶液
- 6 被膜成分
- 7 マイクロカプセル

*

【図1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
A 2 3 L 2/52

識別記号

F I
A 2 3 L 2/00

テーマコード (参考)
F